

# LES SYNDROMES CANALAIRES DES NERFS PERIPHERIQUES

Les syndromes de compression nerveuse, appelés « syndromes canaux » (entrapment neuropathy des anglo-saxons) occupent une place de plus en plus importante dans la pathologie nerveuse. Ils se définissent comme la traduction clinique d'un conflit entre un tronc nerveux périphérique et une région anatomique particulière du trajet de ce nerf où des conditions locales peuvent être responsables de multiples microtraumatismes aboutissant à des phénomènes inflammatoires et irritatifs.

La plupart reste idiopathiques, mais il existe des facteurs favorisants traumatiques, professionnels ou endocriniens.

Ils prédominent au membre supérieur, probablement en raison d'une plus grande mobilité. S'il est des syndromes fréquents, certains restent rares, exceptionnels, ou tout simplement méconnus.

## A- SYNDROMES CANALAIRES DU MEMBRE SUPERIEUR

### 1 : Le syndrome du canal carpien

C'est le syndrome canalaire le plus fréquent (79000 interventions par an en France) et le plus connu, décrit en 1913 par Pierre Marie et Foix. Il se rencontre chez l'adulte avec *une nette prédominance féminine (4F/1H)*.

#### 1-A : un peu d'anatomie

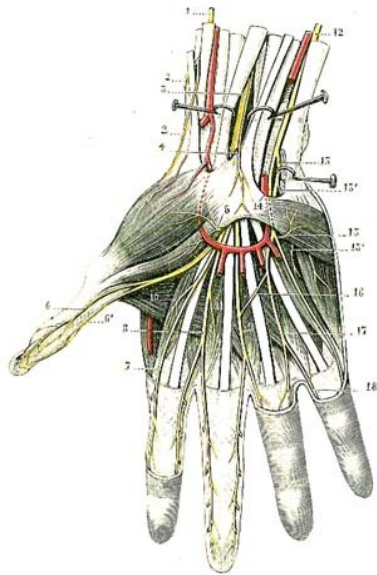


Figure 1 : vue antérieure du canal carpien



Figure 2 : territoire sensitif du nerf médian

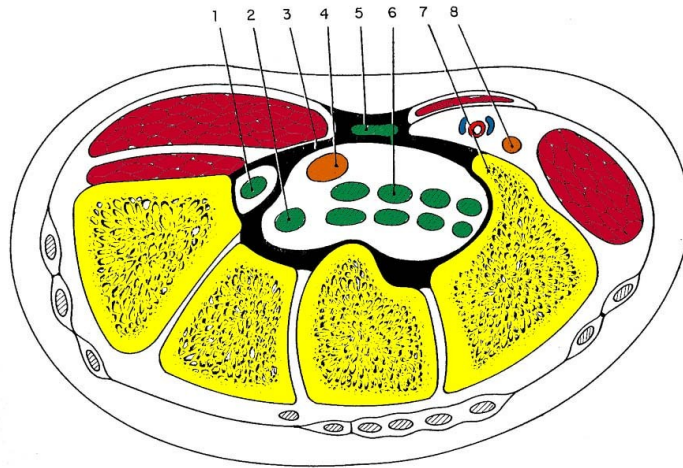


Figure 2 : Coupe horizontale du canal carpien

- 1 : tendon du grand palmaire
- 2 : fléchisseur propre du pouce
- 3 : ligament annulaire antérieur du carpe ou LAAC (rétinaculum des fléchisseurs)
- 4 : nerf médian
- 5 : tendon du petit palmaire
- 6 : tendons des fléchisseurs des doigts
- 7 : os crochu
- 8 : nerf ulnaire

Le nerf médian est moteur pour le court abducteur, le court fléchisseur et l'opposant du pouce. Son territoire sensitif intéresse la face palmaire des 3 premiers doigts et la moitié médiale du 4<sup>ème</sup>, la face dorsale des 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> doigt pour la dernière phalange.

## 1-B : Clinique

**Les douleurs** siègent de façon caractéristique au niveau de la face palmaire des 3 premiers doigts, mais peuvent atteindre toute la main et irradier de manière rétrograde vers l'avant-bras et même parfois l'épaule.

Elles sont souvent décrites comme des picotements, des fourmillements, et leur recrudescence nocturne, réveillant le patient, parfois calmées en agitant la main ou en la laissant pendre en dehors du lit.

Les troubles vasomoteurs sont fréquents avec œdème et hypersudation.

D'abord à nette prédominance nocturne (d'où le nom d'acroparesthésies nocturnes), ces troubles deviennent au cours de l'évolution diurnes, handicapant les activités professionnelles ou domestiques.

L'atteinte est fréquemment bilatérale d'emblée, mais prédomine toujours sur un côté.

**L'examen clinique** peut au départ être normal ; pas de déficit moteur ni sensitif (Stade I).

L'existence de troubles sensitifs objectifs dans le territoire du nerf médian (50% des cas) correspond au Stade II.

Les troubles moteurs (déficit de l'opposant du pouce dans 30%) sont caractéristiques du stade III. Ils peuvent être associés à une amyotrophie de l'éminence thénar (20%), plus exceptionnellement à des lésions trophiques : ulcères torpides, phlyctènes. A noter que le réflexe palmaire est présent.

**Les manœuvres reproduisant les troubles sensitifs** doivent être systématiquement réalisées :

- test de flexion forcée du poignet de PHALEN
- percussion de la face antérieure du poignet qui réveille les paresthésies ou signe de TINEL.

Le bilan moteur s'intéresse à la fonction des muscles thénariens (testing de la pince pollicio-digitale).

## 1-C : les examens paracliniques

Ils sont inutiles dans les formes typiques.  
L'électromyogramme met en évidence un allongement des latences motrice et sensitive distale avec une vitesse de conduction coude –poignet normale.  
Sauf cas très particulier, aucun examen radiologique n'est indiqué.

## 1-D : le traitement

Le traitement doit comporter de régler, s'il en existe, d'éventuelles causes favorisantes :  
-Attendre la fin de la grossesse, équilibrer un diabète, traiter une hypothyroïdie, une acromégalie  
Certains facteurs prédisposants ne peuvent être éliminés : facteurs professionnels (marteau piqueur, cyclistes) ou médicaux : insuffisants rénaux en dialyse.

Au stade I : le traitement médical peut être proposé : attelle nocturne, AINS, mais il est souvent peu efficace  
Les infiltrations locales de corticoïdes peuvent être répétées à 3 reprises. Elles n'amènent qu'un soulagement de plus en plus transitoire mais peuvent entraîner la guérison. Elles constituent surtout un test diagnostique de la plus haute importance..  
Aux stades II et III : la chirurgie de libération du nerf médian est obligatoire et doit comporter une section complète du rétinaculum des fléchisseurs associée souvent à une neurolyse épineurale (ouverture de l'épinèvre sur la hauteur exposée du nerf médian).  
Ce geste est réalisé en chirurgie ouverte (exocanalaire) sous anesthésie loco-régionale (hospitalisation de 6 à 8 heures, arrêt d'activité de 4 semaines)  
La chirurgie endoscopique (technique endocanalaire) n'a pas fait la preuve d'une efficacité supérieure à la chirurgie exocanalaire (rapport ANAES décembre 2000).

## 1-E : résultats du traitement- complications

Les résultats sont globalement satisfaisants (80% de bons et très bons résultats).  
**Les échecs** (persistance de la symptomatologie) sont toujours liés à une insuffisance de section du rétinaculum des fléchisseurs. Avant de proposer une réintervention, une imagerie IRM est nécessaire pour confirmer cette insuffisance de section.  
Les complications peuvent être liées à une lésion nerveuse per-opératoire (section partielle du médian, de sa branche motrice ou de son rameau cutané palmaire).  
**L'infection du site opératoire** est une complication aussi grave que rare.  
**Le « Pillar pain » ou douleur du talon de la main** est directement consécutif à la section du rétinaculum. Il touche 20 à 30% des patients opérés et serait dû à l'élargissement de la loge carpienne ou à une périostite des os du carpe. Il s'atténue spontanément en 2-3 mois.  
**L'algodystrophie** doit être évitée et l'absence d'attelle post-opératoire, la réutilisation de la main le jour même de l'opération sont à ce propos du plus grand intérêt..

## 2 :Le syndrome du nerf ulnaire au coude

Le nerf ulnaire est extrêmement vulnérable à la jonction brachio-antébrachiale  
Car c'est une zone de transition où le nerf est presque sous-cutané  
Car il emprunte un tunnel ostéo-fibreux : la gouttière épitrochléo-olécranienne  
Car il est le siège d'une mobilité majeure en flexion/extension.  
C'est, après le syndrome du canal carpien, le syndrome canalaire le plus fréquent.

## 2-A : un peu d'anatomie

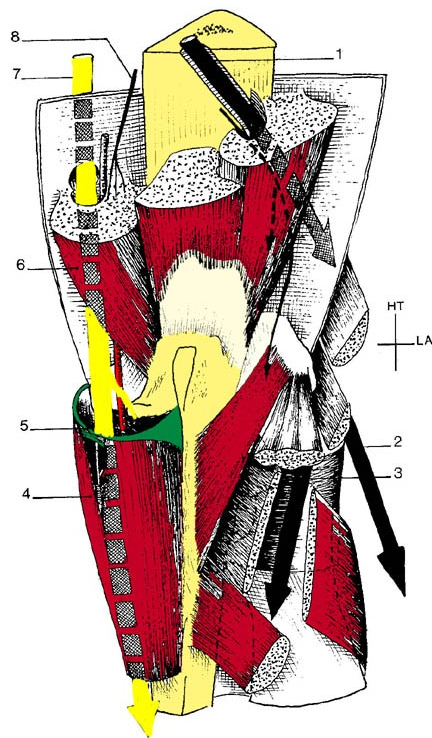


Figure 4 : vue postérieure du nerf ulnaire au coude

- 1 : nerf radial
- 2 : branche ant du radial
- 3 : branche post du radial
- 4 : muscle cubital antérieur

- 5 : arcade épitrochléo-olécranienne
- 6 : triceps brachial
- 7 : nerf ulnaire



Figure 5 : territoire sensitif du nerf ulnaire

Le nerf ulnaire chemine dans la gouttière épitrochléo-olécranienne à la face interne du coude. Il entre en rapport avec : en dehors l'olécrane, en dedans la bandelette épitrochléo-olécranienne, en avant l'épicondyle médial. Après ce passage, il s'insinue entre les 2 chefs du muscle fléchisseur ulnaire du carpe, en passant sous l'arcade du chef antérieur ou épitrochléen.

## 2-B : les mécanismes de la neuropathie ulnaire au coude

origine post traumatique : par majoration du cubitus valgus physiologique. Il s'agit le plus souvent de lésions anciennes survenues dans l'enfance et insuffisamment réduites.

luxation du nerf ulnaire par insuffisance de la bandelette E O

idiopathique : par la vulnérabilité du nerf à cet endroit. Il faut évoquer ce syndrome chez les patients relevant d'un alitement prolongé entraînant une compression durable des deux coudes (coma, séjour en réanimation, etc).

## 2-C : clinique

Les signes de début sont dominés par **les dysesthésies et paresthésies** dans les 2 derniers doigts et le bord cubital de la main, dont la caractéristique est, au contraire du syndrome du canal carpien, d'être majorées par l'effort, les gestes répétitifs, ou l'appui des coudes sur un plan dur.

Puis apparition progressive d'une hypoesthésie, et d'un déficit moteur touchant les muscles intrinsèques de la main et l'éminence hypothénar qui s'amyotrophie

Jusqu'au tableau tardif de la main cubitale avec constitution de la griffe qui réalise une hyperextension de P1 et la flexion de P2 et P3 prédominant sur les quatrième et cinquième doigts.

Palpation du nerf ulnaire dans la gouttière EO à la recherche d'un empatement, d'une hypomobilité du nerf qui prend toute son importance par rapport au côté sain en cas d'atteinte

uni-latérale.  
Signe de Tinel au coude.

3 stades de gravité sont décrits :

- stade I : dysesthésies et paresthésies isolées
- stade II : troubles sensitifs objectifs et moteurs mineurs
- stade III : troubles moteurs et sensitifs sévères, avec amyotrophie

## **2-D : examens paracliniques**

Rx du coude pour rechercher une cause locale  
EMG : bloc de conduction du nerf ulnaire au coude

## **2-E : traitement**

Dans les stades I et II, le traitement médical peut être proposé : AINS ( ?), et surtout port d'une attelle nocturne de contre-flexion qui empêche le patient de rester durant le sommeil le coude fléchi.

En cas d'échec ou dans les stades III : chirurgie du nerf ulnaire au coude :

- Section de la bandelette épitrochléo-olécranienne
- Section de l'arcade du cubital antérieur
- Transposition du nerf en avant de l'épitrochlée

De façon exceptionnelle, le nerf peut être comprimé plus distalement au poignet dans la loge ulnaire carpienne (canal de Guyon). Les signes cliniques peuvent être voisins ; Le diagnostic est évoqué devant la normalité de l'examen du coude et le rare signe de Wartenberg parfois présent : le cinquième doigt reste en abduction permanente du fait du respect des muscles hypothénariens lorsque la compression est distale. Le bilan neurophysiologique est la clé du diagnostic recherchant un ralentissement des vitesses de conduction à ce niveau. Le bilan radiologique sera l'IRM à la recherche d'un kyste synovial comprimant habituellement le tronc nerveux.

## **3- Des syndromes plus rares au niveau du membre supérieur :**

### **3-1 : le syndrome du nerf sus scapulaire :**

Souvent méconnu, il consiste en des douleurs de l'épaule. Il succède souvent à des travaux de force avec mouvements répétitifs ; Le diagnostic repose avant tout sur l'inspection du sujet tournant le dos à l'examineur. On constate une amyotrophie des fosses supra et infra-épineuses. Les rotateurs externes sont déficitaires. L'EMG retrouve des tracés appauvris dans ces deux muscles. Le traitement en est chirurgical et consiste à sectionner le ligament transverse supérieur de la scapula sous lequel passe le nerf.

### **3-2 Le syndrome du défilé cervico-thoracique :**

Il s'accompagne de douleurs mal systématisées dans la main, n'ayant pas de caractère tronculaire. Il faut l'évoquer lorsque les douleurs sont majorées par l'élévation du membre supérieur et apprécier le passage du pouls radial lorsque le bras est en abduction.

### **3-3 Le syndrome du nerf du serratus major (grand dentelé ; nerf de Charles Bell) :**

De cause le plus souvent inconnue, il se manifeste par une faiblesse de l'épaule, des douleurs scapulaires et est évoqué par la scapula alata. Le patient est placé de dos face à l'examineur. On lui demande de pousser sur le mur les bras tendus, et, du côté de la lésion, la scapula se décolle du gril thoracique comme le ferait une aile. La cause en est mystérieuse. Une atteinte du nerf sur des côtes supérieures a été évoquée et a pu conduire à des actes chirurgicaux. La rééducation reste une arme thérapeutique non négligeable et le temps résout souvent le problème.

### **3-4 : La paralysie radiale « idiopathique » :**

Baptisée le Saturday night palsy par les anglo-saxons ou paralysie des amoureux en France, elle provient d'une compression du tronc nerveux sur la face latérale du tiers distal du bras, notamment sur un banc public ! La parésie ou paresthésie est immédiate, le plus souvent régressive. Une hypoesthésie de la tabatière anatomique est la règle. Une atteinte plus distale dans la traversée du nerf entre les chefs du muscle supinateur doit aussi être envisagée lorsque le contexte d'apparition des signes est différent.

### **3-5 : Le syndrome du nerf interosseux antérieur :**

Il est très rare mais spécifique. Il provient très souvent d'une atteinte traumatique des deux os de l'avant bras. La paralysie intéresse avant tout les muscles extrinsèques innervés par le nerf médian (longs fléchisseurs du pouce et de l'index notamment. Lorsque le patient tente une pince pollici-digitale, il ne peut plier les phalanges distales de ces deux doigts et dessine alors le bec de canard des ombres projetées.

## **B-SYNDROMES CANALAIRES DU MEMBRE INFÉRIEUR**

### **1 : Le nerf sciatique poplité externe (SPE) au col du péroné (nerf fibulaire commun)**

C'est le plus fréquent des syndromes canauxaires du membre inférieur. Son étiologie correspond au maintien prolongé d'une position accroupie ou jambes croisées, comprimant le SPE lorsqu'il contourne la tête du péroné.

#### **1-A : un peu d'anatomie**

Le SPE, branche externe de division du nerf sciatique, contourne le col du péroné en passant sous la partie supérieure du muscle long péronier latéral, se retrouvant dans une situation anatomique de tunnel où il est vulnérable.

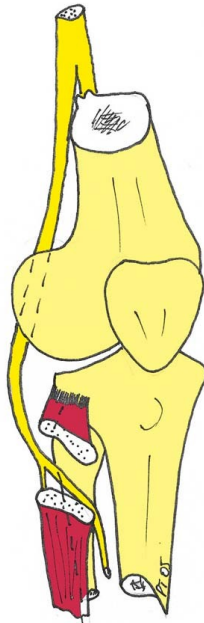


Figure 6 : Nerf sciatique poplité externe au col du péroné

### **1-B : mécanismes des atteintes du SPE**

Paralysies « médicales » traumatiques

Cause la plus fréquente, par maintien prolongée d'une attitude

Paralysie des carreleurs, des vendangeurs, des vendeuses de chaussures

Paralysies traumatiques

Fractures du col de la fibula

Kystes synoviaux de la fosse poplitée, voire kyste mucoïde intraneural.

### **1-C :Clinique**

#### **La symptomatologie motrice prédomine ou est quasi pure**

Déficit rapide ou rapidement progressif des releveurs du pied, de l'extenseur des orteils et des péroniers latéraux, respectant le moyen fessier (permet d'éliminer une atteinte radiculaire L5)

L'existence de douleurs, de paresthésies sur la face externe de la jambe jusqu'à la face dorsale du pied est moins fréquente

Signe de TINEL positif à la percussion du col fibulaire.

### **1-D :emg**

bloc de conduction du SPE au genou

### **1-E : traitement**

En fonction des données radiologiques (IRM, échographie, la chirurgie constitue l'arme thérapeutique et peut comporter l'exérèse d'un kyste poplité ou la mise à plat d'un kyste synovial intraneural issu le plus souvent de l'articulation tibio-fibulaire proximale.

Si cause médicale : attente, kinésithérapie, Vitamine B1, chirurgie en cas d'échec

## **2 : La méralgie paresthésique**

Décrite en 1895 par ROTH, elle correspond à une compression du nerf fémoro-cutané (nerf cutané latéral de la cuisse) à sa sortie du bassin, sous l'épine iliaque antéro-supérieure dans la traversée de l'arcade fémorale.

### **2-A : les mécanismes**

traumatiques : vêtements trop serrés, corset orthopédique, déformation du bassin, prise de greffon iliaque, marathon, amaigrissement rapide entraînant une variation de la courbure du tronc nerveux lorsqu'il perfore le fascia.

spontanées

### **2-B : clinique**

**troubles sensitifs purs** : dysesthésies paresthésies et brûlures de topographie en raquette sur la face externe de la cuisse

Signe de TINEL à la percussion de l'arcade crurale

### **2-C : traitement**

suppression de la cause si elle existe  
AINS généraux, infiltrations  
Chirurgie en cas d'échec

## **3 des syndromes plus rares au niveau du membre inférieur**

### **3 -1 Nerf tibial postérieur au canal tarsien**

douleurs à type de brûlures et de paresthésies du talon, de la plante du pied, des orteils qui se manifestent lors de la marche. Une hypoesthésie plantaire voire un déficit des fléchisseurs des orteils doivent être recherchées. Le bilan neurophysiologique confirme le diagnostic. Une infiltration test est de mise.

Tt chirurgical par section du LLI

### **4 -2 Métatarsalgies de MORTON**

douleurs lancinantes du 4<sup>ème</sup> orteil, parfois avec irradiation du bord externe du pied  
Lésion et souvent névrome du nerf interdigital au niveau du ligament transverse profond du tarse dont le traitement est chirurgical.

## **C- SYNDROMES CANALAIRES EN DEHORS DES MEMBRES**

### **1 Le syndrome de compression du nerf pudendal**

Le nerf pudendal est le roi du périnée. Né de la racine S3 le plus souvent, il prend en charge les téguments du périnée (verge, clitoris, scrotum et grandes lèvres, peau de la région du noyau fibreux central, anus), mais aussi les muscles érecteurs et les sphincters striés.  
Nerf social il contrôle l'érection et les sphincters volitionnels. Il est aussi le nerf des prémices



sexuels et de la masturbation.

Sa souffrance s'exprime par des algies périnéales qui, lorsqu'elles sont positionnelles évoquent un syndrome canalaire. Les points de compression sont devenus classiques : pince ligamentaire entre les ligaments sacro-tubéral et sacro-épineux, processus falciforme et canal pudendal (d'Alcock).

Les données de l'interrogatoire, la normalité de l'examen neurologique et la réponse au moins momentanée à l'infiltration définissent les critères de Nantes qui confirment le diagnostic.

Dès lors le traitement est médicamenteux, physiothérapique, infiltratif et, en dernier ressort, chirurgical.

Les résultats ont bénéficié de nouvelles normes techniques et ainsi 75% des opérés tirent bénéfice de la chirurgie.

Cette pathologie devient connue et doit être évoquée, épargnant ainsi des années de souffrance et d'errance pour des patients qui ne présentent pas une pathologie d'organe trop souvent évoquée mais une véritable neuropathie canalaire dont la clinique et le traitement ont été validés.

## **2 Les sciatiques de la fesse :**

La confusion entre syndrome radiculaire et tronculaire n'est pas rare. En matière de douleur sciatique, il faut, devant toute douleur tronquée ou au trajet inhabituel, évoquer une souffrance tronculaire du nerf ischiatique à la fesse. Le réflexe habituel devant une douleur sciatique est d'évoquer un conflit disco-radiculaire ; L'absence de symptomatologie rachidienne et le début des douleurs à la fesse et non en région lombaire doivent redresser l'approche étiopathogénique.

Lorsqu'on a éliminé une tumeur tronculaire (rarement responsable de douleurs autres que celles provoquées par la pression tumorale) il faut évoquer un syndrome myofascial et rechercher cliniquement, électrophysiologiquement, et radiologiquement une compression du tronc ischiatique par le muscle piriforme mais aussi le muscle obturateur interne.

Le hamstring syndrom peut prêter à confusion.

Le traitement est avant tout physiothérapique. Ses échecs conduisent aux infiltrations classiques scano-guidées voire en l'injection de toxine botulinique.

La chirurgie ne sera envisagée que quand toutes ces solutions auront échoué.

## **3 Les nerfs de la jonction thoraco-lombaire et le nerf clunial inférieur**

A côté du syndrome bien établi de compression pudendale, et compte tenu de la richesse d'innervation tronculaire sensitive du périnée, existent des souffrances d'autres troncs nerveux auxquelles il faut penser.

Des nerfs d'origine « haute », thoraco-lombaire (nerf ilio-inguinal, nerf ilio-hypogastrique, nerf génito-fémoral) peuvent être le siège de lésions traumatiques lors d'abord chirurgicaux de la paroi abdominale, ou subir des compressions lors de leur traversée aponévrotique des muscles larges de l'abdomen.

Les irradiations périnéales trompeuses ne ressemblent pas aux névralgies pudendales et doivent évoquer la souffrance de ces troncs dont les territoires cutanés ne sont pas uniquement périnéaux, et dont l'expression clinique douloureuse n'est pas liée à la position assise. De même, le syndrome de dérangement intervertébral mineur de la jonction thoraco-lombaire n'est pas une vision de l'esprit et doit être évoqué, recherché et traité.

S'apparentant plus à la névralgie pudendale, la souffrance du nerf clunial inférieur, déclenchée par la position assise sera évoquée lorsque la douleur atteint la région latéro-anale, atteint le scrotum ou la grande lèvre en respectant la verge ou le clitoris.

Des traitements spécifiques (physiothérapie, infiltrations, chirurgie) ont fait leur preuve.

## **En conclusion :**

La pathologie tronculaire doit être bien connue et évoquée. Si des syndromes sont évidents et classiques (canal carpien, ulnaire au coude) d'autres sont méconnus et font errer des diagnostics pourtant faciles conduisant à des traitements spécifiques bien établis ;

Une parfaite connaissance de l'anatomie guide le praticien .